

■ 都市工学専攻

教育目標及び育成すべき人材

専攻主任教授 吉田 郁政**1. 専攻の特色**

都市は政治・経済・地域社会の発展や盛衰とともに変遷する。その膨張・発展期では「建設」が主流となり、成熟期には「よりよい環境」、「都市の改造」、「施設のリニューアル」、あるいは「強い防災力」が社会から強く要請される。

わが国の現代都市の有り様を反映した研究・技術開発が求められていることから、都市工学専攻では、学科目として、「構造安全工学」、「災害軽減工学」、「地盤環境工学」、「水圏環境工学」および「計画マネジメント」、さらに社会人向けに「社会基盤マネジメント」を用意して、以下の研究課題に取り組んでいる。

- 1) 陸水・海水域および地盤に関わる環境問題解決のための研究開発
- 2) 地震・風水害などの自然災害に対する都市防災技術開発
- 3) 都市・地域計画に関わる研究開発
- 4) 都市基盤施設の更新・マネジメントに関わる研究開発

2. 専攻のポリシー**ディプロマポリシー**

大学院修了 レベルの数学、物理学および専門科目を習得し、それを応用できる能力を修得している。	高度情報化社会に対応できるように情報処理の知識と技術を習得している。	都市施設の設計、都市のデザイン、環境、防災に関する応用力を習得している。	都市工学が抱える問題に対して、自主的に課題を探求し、専門知識、技術を総合して解決するエンジニアリングデザイン能力を習得している。	大学院修士課程レベルのプレゼンテーション能 力、語学力を十分に修得し、コミュニケーションのための能力を有している。	社会の要請に応じた事業を計画し、実施管理し、説明責任を果たすといった実務上の問題及び技術者としての倫理を理解し対応する基礎を習得している。	制約のある中で計画的に対処し成果をまとめ、実社会に進んでからも吸収力、応用力のある心身堅固な技術者の素養を習得している。
---	------------------------------------	--------------------------------------	--	--	---	--

カリキュラムポリシー

大学院修了生 レベルの数学、物理学および専門科目を習得し、それを応用できる能力を修得するために「工学研究基礎科目」、「工学研究教養科目」及び「構造安全工学」、「災害軽減工学」等の専門科目を体系的に配置する。	高度情報化社会に対応できるよう に情報処理の知識と技術を習得するため に「専門科目」及び「各学科目演習」を配置する。	都市施設の設計、都市のデザイン、環境、防災に関する応用力を習得するため にプロジェクト外科目を配置する。	都市工学が抱える問題に対して、 自主的に課題を探求し、専門知識、 技術を総合して解決するエンジニアリングデ ザイン能力を習得するため、「構造安全工学」 等の専門科目及び「特別研究」を 体系的に配置する。	大学院修士課程レベルのプレゼンテーション能 力、語学力を十分に修得し、コミュニケーションのための能力を修得するため に「外国语科目」、「各学科目演習」及び 「特別研究」を配置する。	社会の要請に応じた事業を計画し、実施管理し、説明責任を果たすといった実務上の問題及び技術者としての倫理を理解し対応する基礎を習得するため に「計画マネジメント」に関する科目及び「特別研究」を配置する。	制約のある中で計画的に対処し成果をまとめ、実社会に進んでからも吸収力、応用力のある心身堅固な技術者の素養を習得するため に「各学科目実験」、「特別研究」を配置する。
A分類	B分類	C分類	D分類	E分類	F分類	G分類

3. 各区分の科目対応表

区分	科目名	必選	A分類	B分類	C分類	D分類	E分類	F分類	G分類
基礎	技術英語演習 I	選択					○		
基礎	技術英語演習 II	選択					○		
基礎	英語プレゼンテーション技法	選択					○		
基礎	偏微分方程式論 I	選択	○						
基礎	偏微分方程式論 II	選択	○						
専門	水圏環境プロジェクト	選択			○				
専門	計画マネジメントプロジェクト	選択			○				
専門	構造安全プロジェクト	選択			○				
専門	計画・交通プロジェクト	選択			○				
専門	災害軽減プロジェクト	選択			○				
専門	地盤工学プロジェクト	選択			○				
専門	応用数値解析特論	選択	○						
専門	計画学特論	選択	○						
専門	信頼性設計法特論	選択	○	○		○			
専門	生物反応工学特論	選択	○			○			
専門	地盤動力学特論	選択	○	○		○			
専門	環境水理学特論	選択	○			○			
専門	総合演習ゼミ	選択	○			○			
専門	都市基盤論	選択	○					○	
専門	都市防災特論	選択	○			○			
専門	建設プロジェクトマネジメント特論※	選択	○			○			
専門	国際建設マネジメント特論※	選択	○			○			
専門	国際建設契約管理特論※	選択	○			○			
専門	社会基盤情報マネジメント特論※	選択	○	○		○			
専門	リスクマネジメント特論※	選択	○	○					
専門	マネジメント数理特論※	選択	○	○					
専門	建設プロジェクトマネジメントシステム特論※	選択	○	○		○			
専門	I T プロジェクトマネジメント特論※	選択	○	○		○			
専門	PPP／PFI 特論※	選択	○			○			
専門	社会基盤と経済分析特論※	選択	○			○			
専門	国際コンサルティングエンジニアリング特論※	選択	○			○			
専門	社会基盤マネジメント特別講義 1※	選択	○					○	
専門	社会基盤マネジメント特別講義 2※	選択	○					○	

※は、社会基盤マネジメント科目、土日に開講する。

区分	科目名	必選	A分類	B分類	C分類	D分類	E分類	F分類	G分類
専門	信頼性設計法特論	選必	○	○		○			
専門	構造力学特論	選必	○	○		○			
専門	鋼構造特論	選必	○			○			
専門	耐震工学特論	選必	○			○			
専門	コンクリート工学特論	選必	○			○			
専門	地盤動力学特論	選必	○	○		○			
専門	地盤工学特論	選必	○	○		○			
専門	環境水理学特論	選必	○			○			
専門	生物反応工学特論	選必	○			○			
専門	建設マネジメント特論	選必	○			○		○	
専門	計画マネジメント数理特論	選必	○	○		○		○	
専門	地域計画特論	選必	○	○		○		○	
専門	交通工学特論	選必	○	○		○		○	
専門	各学科目演習	必修		○			○		
専門	各学科目実験	必修							○
専門	社会基盤マネジメント文献調査	必修		○			○		○
専門	特別研究	必修				○	○	○	○

学科目 研究内容

■構造安全工学 Structural and Safety Engineering

丸山 收／白旗 弘実／関屋 英彦

都市基盤はハードである構造施設と、ソフトである施設・仕組み等の運用とから成り立っている。ハードの構造施設を計画・設計・施工・維持管理するには、各種の計算機ソフトなどのソフトが重要な役割を担う。新交通システムなどの仕組みを適切に運用するためには、当然ハードの構造施設が必要である。本学科目では、持続可能で安全な社会を構築するための構造工学の課題を、耐震工学、安全工学、維持管理工学を十分踏まえつつ、探求する。

■災害軽減工学 Disaster Mitigation and Reduction Engineering

吉川 弘道／吉田 郁政／栗原 哲彦

現代都市の道路・橋梁・鉄道などの都市基盤施設は老朽化し、自然災害に対して脆弱な側面を持っている。本学科目では、地震や材料の劣化に対して、鉄道／道路を対象とした耐震性評価、鉄筋コンクリート部材の耐荷力と非線形挙動の評価、ひずみ硬化型セメント複合材料の力学特性の評価、塩害劣化したRCはりの腐食度判定など、幅広く研究を行っている。

■地盤環境工学 Geotechnical & Geoenvironmental Engineering

末政 直晃／伊藤 和也

地盤は都市を構成する構造物の基礎・基盤となるものであり、時には自然災害の大きさを決める要因ともなりうる。また、豊かな都市環境を創出する要素でもある。本学科目では、地盤環境に関する課題及び液状化や斜面崩壊といった防災上の重要な課題について研究している。主な研究テーマは要素試験や模型実験、遠心載荷実験、数値解析による①地震時の液状化対策工法の開発、②構造物基礎や斜面の安定問題や地震時挙動の解明、③宅地の安全性や防災上の課題を中心に地盤の価値を評価するためのハード・ソフト技術の開発、④地盤環境を保全あるいは利用するための新技術の開発などである。

■水圏環境工学 Water Environment Engineering

長岡 裕／三上 貴仁

水域における水環境および上下水道などの都市における水循環システムについて広く扱う。具体的には以下の通りである。①膜を利用した浄水処理・排水処理技術、②水道配水管内における水質変換機構、③市民の飲料水選択に及ぼす心理的要因の解明、④上下水道システムにおけるエネルギー消費量の定量化、⑤沿岸域における水環境問題。

■計画マネジメント Urban Planning and Management in Civil Engineering

皆川 勝／中村 隆司／五艘 隆志／今井 龍一

本学科目では、都市計画・交通計画や建設分野におけるマネジメントに関わる教育・研究を行う。具体的テーマとしては、人口減少下における総合的な土地利用計画、都市および国土の交通計画、防災の観点も踏まえた土地利用計画、社会基盤施設の建設マネジメント、インフラマネジメント、リスクマネジメント、アセットマネジメントに関する研究などが挙げられる。

■社会基盤マネジメント(社会人向けプログラム) Infra Management in Civil Engineering (adult education program)

皆川 勝／吉田 郁政／丸山 收／五艘 隆志／今井 龍一／宮本 和明

本学科目では、社会基盤整備に関わる事業の企画、計画、実行、維持に求められるマネジメント技術を体系的に捉え、関連する諸問題について扱う。ある程度の実務経験を有する技術者を対象とし、社会の持続的発展と国際化に対応できる実践的能力と、社会事象を総合的に捉え、理解する能力を持つ、将来のリーダーとなる技術者の育成を目的とする。

教育課程表 学科目及び必修科目

- ※印の必修科目は、表中の必修科目欄にある授業科目の中から2科目4単位とする。なお、自分が指導を受けている指導教授の担当する授業科目を必ず履修しなければならない。
- 学科目に付随する科目(実験・演習等)及び特別研究は、授業時間外において指導教授の指導のもと行う。
- 指導教授欄の*印は、研究指導補助教員である。

学 科 目	必 修 科 目	年次・単位数			指 導 教 授
		1 年 次	2 年 次	計	
構造安全工学	信頼性設計法特論	2		2	教 授 丸山 收 教 授 白旗 弘実 講 師 関屋 英彦
	鋼構造特論	2		2	
	耐震工学特論	2		2	教 授 吉川 弘道 教 授 吉田 郁政 准教授 栗原 哲彦
	コンクリート工学特論	2		2	
	地盤動力学特論	2		2	教 授 末政 直晃 准教授 伊藤 和也
	地盤工学特論	2		2	
	環境水理学特論	2		2	教 授 長岡 裕 准教授 三上 貴仁
	生物反応工学特論	2		2	
	建設マネジメント特論	2		2	教 授 皆川 勝 准教授 中村 隆司
	計画マネジメント数理特論	2		2	准教授 五艘 隆志 准教授 今井 龍一
災害軽減工学	地域計画特論	2		2	
	交通工学特論	2		2	
	各学科目演習	2		2	各学科目担当教員
	各学科目実験	2		2	
	特別研究	8		8	
	社会基盤マネジメント文献調査	2		2	教 授 皆川 勝 教 授 吉田 郁政 教 授 丸山 收 教 授 宮本 和明 (兼任)
	社会基盤マネジメント演習	2		2	
	特別研究			8	
地盤環境工学	社会基盤マネジメント文献調査	2		2	
	社会基盤マネジメント演習	2		2	
	特別研究				
水圏環境工学	社会基盤マネジメント文献調査	2		2	
	社会基盤マネジメント演習	2		2	
	特別研究				
計画マネジメント	社会基盤マネジメント文献調査	2		2	
	社会基盤マネジメント演習	2		2	
	特別研究				
上記各学科目共通	社会基盤マネジメント文献調査	2		2	各学科目担当教員
	社会基盤マネジメント演習	2		2	
	特別研究	8		8	
社会基盤マネジメント	社会基盤マネジメント文献調査	2		2	教 授 皆川 勝 教 授 吉田 郁政 教 授 丸山 收 教 授 宮本 和明 (兼任)
	社会基盤マネジメント演習	2		2	
	特別研究			8	

履修ガイドライン

都市工学専攻では、上記規定に加えて次の履修ガイドラインを設けている。

- 総合演習ゼミを履修するとともに、専門科目（水理学特論、構造力学特論、応用数値解析特論）の中から2単位以上取得していること
- プロジェクト科目を4単位以上取得すること。このうち所属する学科目の指導教授が担当する科目以外を2単位以上選択すること。

社会人向けプログラム履修ガイドライン

社会人向けプログラム履修者は、本プログラムで提供する以下の科目から6科目12単位以上を取得すること

建設プロジェクトマネジメント特論、国際建設マネジメント特論、国際建設契約管理特論
 社会基盤情報マネジメント特論、リスクマネジメント特論、マネジメント数理特論
 建設プロジェクトマネジメントシステム特論、ITプロジェクトマネジメント特論、PPP/PFI特論
 社会基盤と経済分析特論、国際コンサルティングエンジニアリング特論
 社会基盤マネジメント特別講義1、社会基盤マネジメント特別講義2

履修モデル

履修モデル：構造安全・災害軽減

工学研究基礎・共通科目	専門科目	専門科目	プロジェクト科目
技術英語演習 I	応用数値解析特論	鋼構造特論	
技術英語演習 II	構造力学特論	コンクリート工学特論	
偏微分方程式論 I	水理学特論	信頼性工学特論	
偏微分方程式論 II	計画学特論	信頼性設計法特論	
	都市基盤論	耐震工学特論	
	総合演習ゼミ		
	都市工学特論		

履修モデル：地盤環境工学

工学研究基礎・教養科目	専門科目	専門科目	
技術英語演習 I	応用数値解析特論	地盤動力学特論	
技術英語演習 II	構造力学特論	地盤工学特論	
偏微分方程式論 I	水理学特論		
偏微分方程式論 II	計画学特論		
	都市基盤論		
	都市防災特論		
	総合演習ゼミ		
	都市工学特論		

履修モデル：水圏環境工学

工学研究基礎・教養科目	専門科目	専門科目	災害軽減プロジェクト
技術英語演習 I	応用数値解析特論	環境水理学特論	構造安全プロジェクト
技術英語演習 II	構造力学特論	生物反応工学特論	水圏環境プロジェクト
	水理学特論		計画マネジメントプロジェクト
	計画学特論		計画・交通プロジェクト
	都市基盤論		地盤工学プロジェクト
	都市防災特論		
	総合演習ゼミ		
	都市工学特論		

プロジェクト科目は4単位以上取得すること。このうち、所属する学科目の指導教授が担当する科目以外を2単位以上選択すること

履修モデル：計画マネジメント

工学研究基礎・教養科目	専門科目	専門科目	
技術英語演習 I	応用数値解析特論	建設マネジメント特論	
技術英語演習 II	構造力学特論	計画マネジメント数理特論	
	水理学特論	地域計画特論	
	計画学特論	交通工学特論	
	都市基盤論		
	都市防災特論		
	総合演習ゼミ		
	都市工学特論		

履修モデル：社会基盤マネジメント

専門科目	専門科目
建設プロジェクトマネジメント特論	ITプロジェクトマネジメント特論
国際建設マネジメント特論	PPP/PFI 特論
国際建設契約管理特論	社会基盤と経済分析特論
社会基盤情報マネジメント特論	国際コンサルティングエンジニアリング特論
リスクマネジメント特論	社会基盤マネジメント特別講義 1
マネジメント数理特論	社会基盤マネジメント特別講義 2
建設プロジェクトマネジメントシステム特論	